

国家计划革命委员会地质局

岩心钻探规程

(试 行)

地质出版社



地质出版社

地质部地质研究所编 地质出版社

岩心钻探规程

(1984年)



国家計劃革命委員会地质局

岩心钻探規程

地质出版社

国家计划革命委员会地质局
岩 心 钻 探 规 程
(試 行)

*

地质局书刊编辑室编辑
地 质 出 版 社 出 版
张家口地区印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

开本 $787 \times 1092\frac{1}{32}$ ·印张 $1\frac{1}{16}$ ·字数22,000
1972年12月北京第一版·1973年6月张家口第一次印刷
统一书号: 15038新11 定价: 0.10 元

前 言

本规程是我局委托广东省地质局主编，在浙江省重工业局、河南省地质局协助下编写成的。初稿于今年八月邀请辽宁、四川地质局及所属十五个地质队的领导干部、老工人、技术人员进行了讨论修改。现发给各省、市、自治区地质部门及所属地质队试行。在试行过程中继续搜集意见，总结经验，并将意见及时寄给我们，以便使之逐步充实完善。

国家计划革命委员会地质局

一九七二年十月

总 则

一、在无产阶级文化大革命斗、批、改的群众运动的推动下，遵照伟大领袖毛主席关于“改革不合理的规章制度”的教导，我们对原地质部一九六三年六月颁发的《岩心钻探规程》进行修改而编写出本规程。其内容包括钻探操作技术、钻探机械使用与维护 and 钻探安全技术等三个方面。

二、岩心钻探是地质普查勘探工作的重要手段之一。要以多、快、好、省地取得地质成果为目的，必须按照地质设计的要求进行施工；要加强其领导与管理，力争全面实现优质、高产、低耗、安全。

三、从事岩心钻探的全体工人，必须严格遵守本规程，不得违章作业。

管理钻探生产的各级领导应负责组织职工进行学习，切实贯彻。钻探技术人员、安

全技术人员以及有关地质、物探测井、水文地质、机械人员、分队长等应以身作则模范地遵守本规程。

四、在贯彻执行本规程的同时，各地质队可因地制宜地制订实施细则。

五、本规程自颁发之日起试行，试行过程中发现问题希及时提出意见，以便进一步修改。

目 录

总 则

第一章 钻探设备的选择与安装 1

第一节 钻探设备的选择 1

第二节 修建地基 1

第三节 安装、拆卸与迁移 4

第二章 钻进 11

第一节 钻孔结构及钻进方法的选择 11

第二节 硬质合金钻进 11

第三节 钢粒钻进 15

第四节 金刚石钻进 18

第五节 冲洗液 24

第六节 升降钻具 26

第七节 钻进中主要安全守则 30

第三章 钻探质量 32

第一节 岩矿心的采取与整理 32

第二节 钻孔弯曲度 34

第三节 简易水文观测 36

第四节 校正孔深 36

第五节	原始报表	37
第六节	封孔	37
第四章	孔内事故的预防和处理	39
第一节	处理孔内事故的基本要求	39
第二节	卡、埋钻	40
第三节	钻具折断与脱落	43
第四节	套管事故	44
第五节	处理事故的安全规定	45
第五章	钻探机械的使用与维护	47
第一节	使用与维护的基本要求	47
第二节	柴油机	48
第三节	钻探机	51
第四节	电动机与照明发电机	53
第五节	泥浆泵	54
第六章	一般安全规定	56
第一节	个人安全防护	56
第二节	防风、防洪	56
第三节	防寒、防火	57

第一章 钻探设备的选择与安装

第一节 钻探设备的选择

第1条 必须根据钻孔地质技术设计、地层条件及钻进方法等选择钻探设备（见表1）。设备类型应力求简化，配套使用。

第二节 修建地基

第2条 应根据地质设计和所采用的设备修建地基。地质组(科)设计孔位时，在不影响地质要求的前提下，应考虑施工方便，不占或少占农田。未经地质组(科)同意，不得任意变更孔位和角度。

第3条 机场地基必须平坦、稳固、适用。钻塔底座填方部分不得超过塔基面积的四分之一。为严防填方部分塌陷、溜方，可采用打桩、砌墙等办法加固。在山坡修建地

常用岩心钻探设备配套表 表 1

钻孔深度 (米)	钻机型号	泥浆泵型号	动力机功率 (马力)	照明发电机 (瓩)	钻塔类型
0~100	XU~100 XJ100-1	80/10螺杆泵 60/15卧式单缸	10	0.85	A型7米
100~300	XU300-2 XB-300	BW100/30	20~30	0.85~1.3	9~14.5米木架 12.5米铁塔
300~500	XB-500	BW-200/40 BW250/50	30~45	0.85~1.3	12~14.5米 四脚架, 17米铁塔
300~600	XU-600	BW250/50	钻机-40 泥浆泵-20	0.85~1.3	17米铁塔S18G
600~ 1000	XB-1000 A	BW250/50	80	1.3以上	22米铁塔S23G

注: 千米钻机配二台BW250/50泥浆泵。

基时，靠上方一面的坡度当岩石是坚硬、稳固时一般为60~80度，特别松散的应不大于45度，并要除掉坡上的活石。

平地基需要进行爆破作业时，必须遵守“坑探规程”中有关爆破作业安全规定，凡不通晓该安全规定的人员，严禁从事爆破作业。

第4条 各种地梁的长度、数量和基座型式，应根据设备类型、钻孔角度、深度和地区条件确定。不论采用木地梁、预应力混凝土地梁、或槽钢、工字钢地梁等，其摆设均要求稳固、周正、水平。各部联接螺栓要加垫圈，并上紧螺帽，严防机械跳动。

使用木地梁时，其断面规格如下：

100型钻机为	150×150(毫米)
300型钻机为	200×200(毫米)
500型与600型钻机为	220×220(毫米)
1000米钻机为	250×250(毫米)

第三节 安装、拆卸与迁移

第5条 安装与拆卸钻塔必须遵守下列规定：

1. 建拆塔工作必须在安装队长（组长）或机长（班长）的统一指挥下有序地进行。上塔需系安全带，并不得穿带钉子的鞋或赤脚。工具要放在工具袋内，或用绳子系牢，不得放在台板上。

建拆塔时，不得同时在塔下安装或拆卸机械设备和进行其它工作。所设的台板，必须牢固可靠。塔建起后要从下至上检查并拧紧各部螺栓。

2. 安装与拆卸钻塔时，必须使用挑杆。应严格检查挑杆、绳索、塔材、工具等的安全质量，然后方可使用。各部螺栓与构件要装全、装牢，规格要符合要求。钻塔应安装得周正稳固。

3. 拆卸钻塔时，必须从上到下分层拆

卸，不许先拆下层构件。并严禁由塔上往下抛扔物件。

4. 夜间或刮五级以上大风，以及大雷雨、雪、雾天气时，禁止安装、拆卸钻塔。冬季施工时，必须清除梯子、台板及鞋底上的冰雪后，方可上塔工作。

第6条 安装与拆卸木钻架必须遵守下列规定：

1. 架腿应用坚固的直杉木或相应的木材制做。穿钉孔距架顶不得短于200毫米，上下要用铁丝或铁板加固，穿钉须用20~30号圆钢制做。架腿必须座在地梁上，并用夹板与螺杆固定牢靠。穿钉直径与架腿梢径的要求（见表2）：

表 2

架腿长度(米)	梢径不小于 (毫米)	穿钉直径 (毫米)	适用孔深 (米)
7~8	110	30	0~100
9~10	130	35	100~200
12~14.5	150	40	200~500

2. 竖立钻架时，应先将其两腿底端暂时固定，另一腿（四角架则是两腿）底部绑上钢丝绳，用绞车绞立，同时架顶左右两方要栓好绷绳，并用人力牵引，以防钻架翻倒。

3. 安装斜孔钻架时，应使钻架前两腿中线与水平夹角小于钻孔设计角度 $2\sim 5$ 度。

第7条 立、放两腿钻塔时，工作人员必须离开钻塔起落范围，四根绷绳要有专人掌握，及时注意绷绳松紧和钻塔起落过程中的动向，严防翻倒伤人。

第8条 安装机电设备必须遵守下列规定：

1. 机械安装必须稳固、水平；各相应的传动轮必须对线，禁止用棍棒抵挡皮带；连接机座与地梁的螺杆须用双螺帽。

2. 钻机立轴、天车中心（或前缘切点）与钻孔必须在一条中心线上。

3. 电机设备必须安装在干燥、清洁的地方，严防油、水及杂物侵入。电机设备及起

动、调整装置的外壳，应安有良好的保护接地装置。电机的动力线与照明线必须与铁钻塔绝缘。

4.活动工作台应安装在安全台板（第一层）上，用 9.2 毫米的钢丝绳做工作台的平衡吊绳和导滑绳，平衡锤下部周围应用栏杆围好。工作台周围栏杆高度不得小于 1.1 米，底盘周围的护板高度，须在 150 毫米以上。

第 9 条 根据设计孔深及地层复杂程度，确定冲洗液循环系统的安装方法。循环系统一般应安在靠地基下方斜坡的一面，距塔脚 0.5 米以上，并应保证防寒、防雨。

循环槽长度不得短于 15 米，内宽 220~250 毫米，高 200 毫米，坡度 $1/100 \sim 1/80$ ；槽中每隔 1.5~2 米要上下交错安设挡板，上挡板高 100 毫米，距槽底 50 毫米，下挡板高 80 毫米，直接安靠槽底。水源箱及沉淀箱各两个，其容积：水源箱 1 立方米以上，沉淀箱 0.3~0.5 立方米。

在地基有利的情况下，可参照上述规定就地挖池、挖沟作冲洗液循环系统。

第 10 条 机场内必须安设下列安全防护设备：

1. 座式天车需设有安全挡板或自动停车器，吊式天车要有保险绳。塔上要安设牢固的台板，其厚度不得薄于50毫米；台板周围必须架设1~1.2米高的坚固栏杆（安装扶、摆管器者除外）。

2. 钻塔必须有绷绳，其安装位置要对称，与水平夹角一般不大于45度。绷绳应用直径12.5毫米左右的钢丝绳并在其上按上反正螺丝加以绷紧，其下端要固定牢靠。

雷雨季节塔上必须安设避雷针。避雷针直径钢质的截面应不小于100平方毫米，引下线截面钢质的应不小于28平方毫米，铝质的不小于16平方毫米，并要求与钻塔绝缘良好。避雷针安设应高出塔顶1.5米以上。避雷针、引下线和接地体的连接必须严密牢